



**PATENT APPLICATION**

**IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE**

In re application of

Docket No: **Q78139**

**Harunori TASHIRO, et al.**

Appln. No.: **10/691,979**

Group Art Unit: 2839

Confirmation No.: 6968

Examiner: Not yet assigned

Filed: **October 24, 2003**

For: **TERMINAL AND CONNECTOR**

**SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENTS**

Commissioner for Patents  
P.O. Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

Submitted herewith are two (2) certified copies of the priority documents on which claims to priority was made under 35 U.S.C. § 119. The Examiner is respectfully requested to acknowledge receipt of said priority documents.

Respectfully submitted,

SUGHRUE MION, PLLC  
Telephone: (202) 293-7060  
Facsimile: (202) 293-7860

WASHINGTON OFFICE

**23373**

CUSTOMER NUMBER

*Darryl Mexic*  
Darryl Mexic  
Registration No. 23,063

Enclosures: **JAPAN 2002-311478**  
**JAPAN 2002-331160**

DM/lck

Date: **July 30, 2004**

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日            2 0 0 2 年 1 0 月 2 5 日  
Date of Application:

出 願 番 号            特 願 2 0 0 2 - 3 1 1 4 7 8  
Application Number:

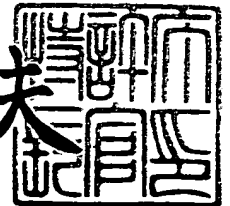
[ST. 10/C]:            [ J P 2 0 0 2 - 3 1 1 4 7 8 ]

出   願   人            矢 崎 総 業 株 式 有 限 公 司  
Applicant(s):

2 0 0 3 年 1 2 月   5 日

特 許 庁 長 官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今 井 康 夫



CERTIFIED COPY OF  
PRIORITY DOCUMENT

出 証 番 号    出 証 特 2 0 0 3 - 3 1 0 0 7 0 6

BEST AVAILABLE COPY

**【書類名】** 特許願

**【整理番号】** P-42705

**【提出日】** 平成14年10月25日

**【あて先】** 特許庁長官殿

**【国際特許分類】** H01R 43/00

**【発明者】**

**【住所又は居所】** 静岡県榛原郡榛原町布引原 2 0 6 - 1 矢崎部品株式会社  
社内

**【氏名】** 田代 晴紀

**【発明者】**

**【住所又は居所】** 静岡県榛原郡榛原町布引原 2 0 6 - 1 矢崎部品株式会社  
社内

**【氏名】** 福田 優

**【特許出願人】**

**【識別番号】** 000006895

**【氏名又は名称】** 矢崎総業株式会社

**【代理人】**

**【識別番号】** 100105647

**【弁理士】**

**【氏名又は名称】** 小栗 昌平

**【電話番号】** 03-5561-3990

**【選任した代理人】**

**【識別番号】** 100105474

**【弁理士】**

**【氏名又は名称】** 本多 弘徳

**【電話番号】** 03-5561-3990

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100108589

【弁理士】

【氏名又は名称】 市川 利光

【電話番号】 03-5561-3990

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100115107

【弁理士】

【氏名又は名称】 高松 猛

【電話番号】 03-5561-3990

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100090343

【弁理士】

【氏名又は名称】 栗宇 百合子

【電話番号】 03-5561-3990

## 【手数料の表示】

【予納台帳番号】 092740

【納付金額】 21,000円

## 【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0002922

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 コネクタ

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ハウジングと、前記ハウジングに收容される端子とを備え、前記端子の延長部に設けられた圧接部に電線が接続可能なコネクタであって、

前記ハウジングに対する前記端子の挿入方向に対して交差する方向に立ち上がる折曲部が前記延長部に形成されているとともに、前記ハウジングに前記折曲部の少なくとも一部が露出する露出孔が設けられていることを特徴とするコネクタ。

【請求項 2】 前記ハウジングが他のハウジングに対して嵌合する嵌合方向に向けて、前記露出孔が開口していることを特徴とする請求項 1 記載のコネクタ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、電線が接続される複数の端子をハウジングに收容するコネクタに係り、例えば外部よりテスターのプローブを端子に接触させて導通チェックが可能なコネクタに関する。

【0002】

【従来の技術】

従来より、車両等に離間して搭載される電装部品、電装装置および制御基板等は、複数の電線群の所定のものに所定のコネクタを予め取り付け組み立てたワイヤーハーネスによってそれぞれが電氣的に接続される。

このようなワイヤーハーネスにおいて、例えば或るコネクタに故障が発生した場合、従来では当該コネクタを導出される電線ごと切り離し、予め電線を導出させた交換用のコネクタを、電線同士で接続して復旧を図っていた。このような場合、本来のワイヤーハーネスの電線と、交換コネクタとの電線とが正規に接続されているかを確認する必要がある。

【0003】

近年、コネクタは、電装部品、制御回路の増加に伴い収容端子数が増加の傾向にあり、収容密度が高まることから、端子には厳しい寸法管理が課せられるようになってきている。

このため、例えば導通チェックのために、端子の電気接触部を直接テスターのプローブで触れる等のことは避けなければならない。そのため、電気接触部に接触せずに各端子の導通をチェック可能としたコネクタが提案されている。

#### 【0004】

図11に示すコネクタ1は、ハウジング3の下壁5の後部に、各キャビティ7に対応して検知孔9が貫通形成されている。この検知孔9には、圧接端子11の金属下壁（下面板）13が対面しており、その圧接端子11の下面板13によって検知孔9が内側から塞がれている。

このコネクタ1によれば、ハウジング3の検知孔9からテスター棒Tを挿入して圧接端子11の下面板13に突き当てることができる（特許文献1）。

#### 【0005】

##### 【特許文献1】

特開平11-204227号公報

#### 【0006】

##### 【発明が解決しようとする課題】

ところで、ワイヤーハーネスに用いられるコネクタは、絶縁性はもとより、耐衝撃性、成形性、軽量化が可能なことから樹脂材料による成型品であることが多い。このため、成型金型からの抜き方向から、その形状に制約が生じる場合がある。

上記した従来のコネクタ1では、当該コネクタと、相手側コネクタとの結合方向、端子の挿入組付け方向とが図11中、矢印a方向で一致することから、金型抜き方向は、同a方向となる。

#### 【0007】

しかしながら、上記コネクタでは、各キャビティに対応する検知孔9が、金型抜き方向aとは直交する方向で貫通形成されているため、金型構造上、スライド金型が必要となり、金型が複雑化して、金型コストが高価となる不利があった。

**【0008】**

この問題に対して、例えば上記検知孔を廃止し、テスター棒をコネクタ後部の電線引き出し口から挿入して端子金具に突き当て導通チェックを行えば、電線がテスター棒と干渉するため作業が困難であった。

特に、図11に示したコネクタのように、装着したカバーによって電線引き出し口で電線をクランク状に屈曲させたものでは、テスター棒を電線引き出し口に挿入できず、コネクタの前方のキャビティ開口に挿入するしかなく、端子を傷つける虞が生じた。

**【0009】**

本発明は、前述した問題点に鑑みてなされたものであり、その目的は導通チェック用の開口孔を有するハウジングを、簡素な構造の金型を使用して成型でき、金型コストを安価にできるコネクタを提供することにある。

**【0010】****【課題を解決するための手段】**

前述した目的を達成するために、本発明は、請求項1に記載したように、ハウジングと、前記ハウジングに収容される端子とを備え、前記端子の延長部に設けられた圧接部に電線が接続可能なコネクタであって、前記ハウジングに対する前記端子の挿入方向に対して交差する方向に立ち上がる折曲部が前記延長部に形成されているとともに、前記ハウジングに前記折曲部の少なくとも一部が露出する露出孔が設けられていることを特徴としている。

**【0011】**

ここで、ハウジングとしては、合成樹脂材を成型してなり、複数の圧接端子を収容する複数の端子収容室を内部に区画形成したコネクタハウジングを例示できる。

端子としては、先端に電気接触部を有し、後端に圧接部を有する圧接端子を例示できる。また、折曲部としては、電気接触部と圧接部との間に延在する延長部を、直角に折り曲げた起立片を例示できる。

**【0012】**

このように構成されたコネクタにおいては、端子の挿入方向に対して交差する

方向に立ち上がる折曲部が形成されていることで、金型抜き方向に、折曲部を露出させる露出孔、すなわち、導通チェック用の開口孔が穿設可能となる。これにより、金型抜き方向と直交する方向に導通チェック用の開口孔を穿設する従来構造のようにスライド金型等を必要とした複雑な金型を用いずに済み、金型構造を簡略化して、金型コストを安価にできる。

従って、このコネクタにおいては、従来のような金型が複雑になり、金型コストが高くなるという問題を解決できることになる。

#### 【0013】

また、本発明は、請求項2に記載したように、前記ハウジングが他のハウジングに対して嵌合する嵌合方向に向けて、前記露出孔が開口していることを特徴としている。

#### 【0014】

このように構成されたコネクタにおいては、導通チェック対象の端子と、テスターのプローブとが同方向から近接位置で視認可能となり、導通チェック対象の端子とプローブ位置との誤認が生じ難くなり、導通チェックを容易にできるようになる。

#### 【0015】

##### 【発明の実施の形態】

以下、本発明に係る実施形態を図面に基づいて詳細に説明する。

図1は本発明に係るコネクタの導通チェック状況を表す下方正面から見た斜視図、図2は図1に示したコネクタの分解斜視図、図3は図2に示した端子の斜視図、図4は図3に示した端子の板金板取状態の展開図、図5は図3に示した端子の要部拡大図、図6は図1に示したコネクタを上方正面から見た分解斜視図、図7は電線を接続したコネクタを後方から見た斜視図、図8は下段収容室に収容された端子に対する導通チェック状況を表す縦断面図、図9は上段収容室に収容された端子に対する導通チェック状況を表す縦断面図、図10は端子の変形例を(a)～(c)で表す斜視図である。

#### 【0016】

本実施の形態によるコネクタ21は、図2に示すように、合成樹脂材を成型し



てなるハウジング 2 3 と、このハウジング 2 3 に収容される複数の端子 2 5 と、後述する電線保持部材（リテーナ）とからなる。

#### 【 0 0 1 7 】

図 3 に示すように、端子 2 5 は、導電性の板材を折り曲げてなり、前部に、箱状の電気接触部 2 7 を有しており、電気接触部 2 7 には図示しない相手方雄端子と接触する弾性接触片 2 9 が折り曲げて形成されている。

また、電気接触部 2 7 の外方上面には、端子後方に向かって傾斜して突出する係止片 3 1 が折り曲げて形成されている。この係止片 3 1 は、端子 2 5 がハウジング 2 3 内に挿入されると、ハウジング 2 3 内の図示しない係止部に係止して、端子 2 5 の離脱を規制する。

#### 【 0 0 1 8 】

端子 2 5 の後部には、箱体の底板部を後方に向けて延出させた延長部 3 3 が延設されており、延長部 3 3 はその後端部に圧接部 3 5 を有している。圧接部 3 5 は、一対の並行な圧接刃 3 7、3 7 からなり、圧接刃 3 7、3 7 は後縁から中央部に向けて切り込みを入れて形成した溝 3 9 が形成されている。

すなわち、圧接部 3 5 は、この圧接刃 3 7、3 7 に被覆電線が圧入されることで、溝 3 9 両側の刃部により被覆電線の被覆を切り裂き、内部の導体に導通するようになっている。

#### 【 0 0 1 9 】

この延長部 3 3 は、電気接触部 2 7 と圧接部 3 5 との間が、端子 2 5 の挿入方向に対して交差する方向（本実施の形態では直交方向）に立ち上がる起立片（折曲部）4 1 となっている。圧接部 3 5 は、この折曲部 4 1 の上端に位置し、後方に突出している。

従って、圧接部 3 5 に接続される電線と、端子 2 5 の挿入方向は、直交する向きとなる。

#### 【 0 0 2 0 】

この端子 2 5 は、図 4 に示すように、プレス等により切り取り形成された一枚の展開部材 4 3 を、板金加工することにより折り曲げ形成される。展開部材 4 3 における端子 2 5 の各部位は、図 4 の符号に示すとおりである。

この展開部材 4 3 において、圧接部 3 5 は、延長部 3 3 の後部から横方向に延出した接続部 4 5 により連結され、接続部 4 5 から延出する圧接部基板 4 7 の前後方向に、一对の圧接刃 3 7、3 7 が連結された状態となっている。

#### 【0 0 2 1】

従って、圧接部 3 5 は、板金加工により、図 5 に示すように、先ず、延長部 3 3 に対し、接続部 4 5 が後方に折り曲げられ、延長部 3 3 と並行となった圧接部基板 4 7 に対し、さらに上下一対の圧接刃 3 7、3 7 が、後方へ向けて直角曲げされることにより形成されている。

なお、後述するように、延長部 3 3 は、この圧接部 3 5 と反対側の面 4 9 が、テスターのプローブ接触面となる。このように、圧接部 3 5 は、延長部 3 3 の面 4 9 にプローブが接触することで、直接プローブによって接触されないようになっている。

#### 【0 0 2 2】

そして、延長部 3 3 と、圧接部 3 5 の圧接部基板 4 7 とがこのような二枚の板片を重ねた構造となることで、一枚で形成した場合より、高い強度が得られるようになっている。

#### 【0 0 2 3】

図 6 に示すように、ハウジング 2 3 は、前面で、中空部が上下二段で仕切られ、下段には端子 2 5 を収容するための複数の端子収容室 5 1 が横並びに区画形成されている。

また、上段の中空部は、所定数の端子収容室 5 1 ごとに、隔壁 5 3 によって仕切られた挿入口 5 5 となっている。

#### 【0 0 2 4】

端子収容室 5 1 は、図 2 に示すように、ハウジング 2 3 の後部で開口され、この後部開口 5 7 より端子 2 5 が装着されるようになっている。ここで、本実施の形態のハウジング 2 3 には、隣接する端子 2 5 が、交互に上下逆となるようにして端子収容室 5 1 に装着される。

従って、端子 2 5 の後部に設けられた圧接部 3 5 は、図 6 に示すように、隣接する端子 2 5 で、上下が逆となってハウジング 2 3 の後部に配置される。

**【0025】**

このようにしてハウジング23の後部に配置されたそれぞれの圧接部35には、電線が圧入される。電線が圧入された後、ハウジング23の後部には、それぞれの圧接部35における電線を押圧可能な形状としたリテーナ59が取り付けられる。

リテーナ59は、杵状の係止杵61を両側に有し、この係止杵61をハウジング23の両側面に突設した突起63に係止することで、図7に示すように、ハウジング23の後部に固定される。

**【0026】**

このように、リテーナ59がハウジング23の後部に固定されることで、圧接部35に圧接した電線65は、溝39からの抜け方向の移動が規制され、良好な電気接続状態が保持されるようになっている。

リテーナ59により保持された電線65は、リテーナ59の上下に沿って後方へと配索され、結束帯67等によって例えば平坦に纏められる。

**【0027】**

ここで、図8、図9に示すように、ハウジング23の後部には、圧接部35を保持する上側凹部69aと、下側凹部69bとが各端子25に対応して上下二段に複数形成されている。この上側凹部69aは、挿入口55に対し、貫通穴71を介して連通している。

また、下側凹部69bは、ハウジング23の前面に、嵌合方向に向けて穿設された露出孔73によって開口している。

**【0028】**

上側凹部69aには、図8に示すように、圧接部35を上向きにして装着される端子25の圧接部35が収容される。また、下側凹部69bには、図9に示すように、圧接部35を下向きにして装着される端子25の圧接部35が収容される。

従って、上側凹部69aに圧接部35が収容された端子25は、折曲部41の面49が、貫通穴71および挿入口55を介してハウジング23の前面側に露出し、下側凹部69bに圧接部35が収容された端子25は、折曲部41の面49

が、露出孔 73 を介してハウジング 23 の前面側に露出するようになっている。

#### 【0029】

この貫通穴 71、および露出孔 73 が、従来技術の検査孔と同等の役割を果たすことになる。すなわち、圧接部 35 が上側凹部 69a に収容された端子 25 の導通をチェックする際には、図 8 に示すように、チェック対象直上の貫通穴 71 に、プローブ P を挿入し、折曲部 41 の面 49 に接触できる。

また、圧接部 35 が下側凹部 69b に収容された端子 25 の導通をチェックする際には、図 1、図 9 に示すように、チェック対象直下の露出孔 73 に、プローブ P を挿入し、折曲部 41 の面 49 に接触できる。

#### 【0030】

このコネクタ 21 によれば、端子 25 の挿入方向に対して交差する方向に立ち上がる折曲部 41 が形成されていることで、金型抜き方向に、折曲部 41 を露出させる露出孔 73 が穿設可能となる。

これにより、金型抜き方向と直交する方向に導通チェック用の開口孔を穿設する従来構造のようにスライド金型等を必要とした複雑な金型を用いずに済み、金型構造を簡略化して、金型コストを安価にできる。

#### 【0031】

また、露出孔 73 が、他のハウジングに対して嵌合する嵌合方向に向けて（前面に）開口しているので、導通チェック対象の端子 25 と、テスターのプローブ P とが同方向から近接位置で視認可能となり、導通チェック対象の端子 25 とプローブ位置との誤認が生じ難くなり、導通チェックを容易にできる。

#### 【0032】

なお、本発明のコネクタは、前述した実施形態に限定されるものでなく、適宜な変形、改良等が可能である。

例えば、上記の実施の形態では、延長部 33 を L 字状に折り曲げて折曲部 41 を形成する場合を例に説明したが、本発明に係るコネクタは、端子 25 の挿入方向に対して交差する方向に立ち上がる折曲部 41 が延長部 33 に形成できればよく、折曲部が L 字状に限定されるものではない。例えば、図 10 (a) に示すように、折曲部は、延長部 33 をクランク形状に折り曲げることで形成した中間片

81であってもよい。

#### 【0033】

また、図10(b)に示すように、折曲部は、延長部33の中央部をU字状に曲げた垂下片83としてもよい。

さらに、図10(c)に示すように、延長部33を上方へ折り曲げた後、45度の折り曲げ線85により折り曲げ、垂直の折り曲げ線87により180度折り曲げた後、さらに、折り曲げ線85と同方向の折り曲げ線により折り曲げることで、延長部33の側方に折曲部89を突出させた構造としてもよい。

#### 【0034】

その他、前述した実施形態において例示した挿入口55、貫通穴71、露出孔73、リテーナ59等の形状、寸法、形態、数、配置箇所等は本発明を達成できるものであれば任意であり、限定されない。

#### 【0035】

##### 【発明の効果】

以上、説明したように、本発明によれば、請求項1に記載したように、ハウジングに対する端子の挿入方向に対して交差する方向に立ち上がる折曲部が延長部に形成されているとともに、ハウジングに折曲部の少なくとも一部が露出する露出孔が設けられているので、金型抜き方向に、導通チェック用の開口孔を設定できる。

この結果、スライド金型等を必要とした複雑な金型を用いずに済み、金型構造を簡略化して、金型コストを安価にできる。

#### 【0036】

また、本発明によれば、請求項2に記載したように、ハウジングが他のハウジングに対して嵌合する嵌合方向に向けて、露出孔が開口しているので、導通チェック対象の端子と、テスターのプローブとを同方向から近接位置で視認でき、導通チェックを容易にできる。

##### 【図面の簡単な説明】

##### 【図1】

本発明に係るコネクタの導通チェック状況を表す下方正面から見た斜視図であ

る。

【図 2】

図 1 に示したコネクタの分解斜視図である。

【図 3】

図 2 に示した端子の斜視図である。

【図 4】

図 3 に示した端子の板金板取状態の展開図である。

【図 5】

図 3 に示した端子の要部拡大図である。

【図 6】

図 1 に示したコネクタを上方正面から見た分解斜視図である。

【図 7】

電線を接続したコネクタを後方から見た斜視図である。

【図 8】

下段収容室に収容された端子に対する導通チェック状況を表す縦断面図である。

【図 9】

上段収容室に収容された端子に対する導通チェック状況を表す縦断面図である。

【図 1 0】

端子の変形例を ( a ) ～ ( c ) で表す斜視図である。

【図 1 1】

従来の検知孔を備えたコネクタの断面図である。

【符号の説明】

2 1 コネクタ

2 3 ハウジング

2 5 端子

3 3 延長部

3 5 圧接部

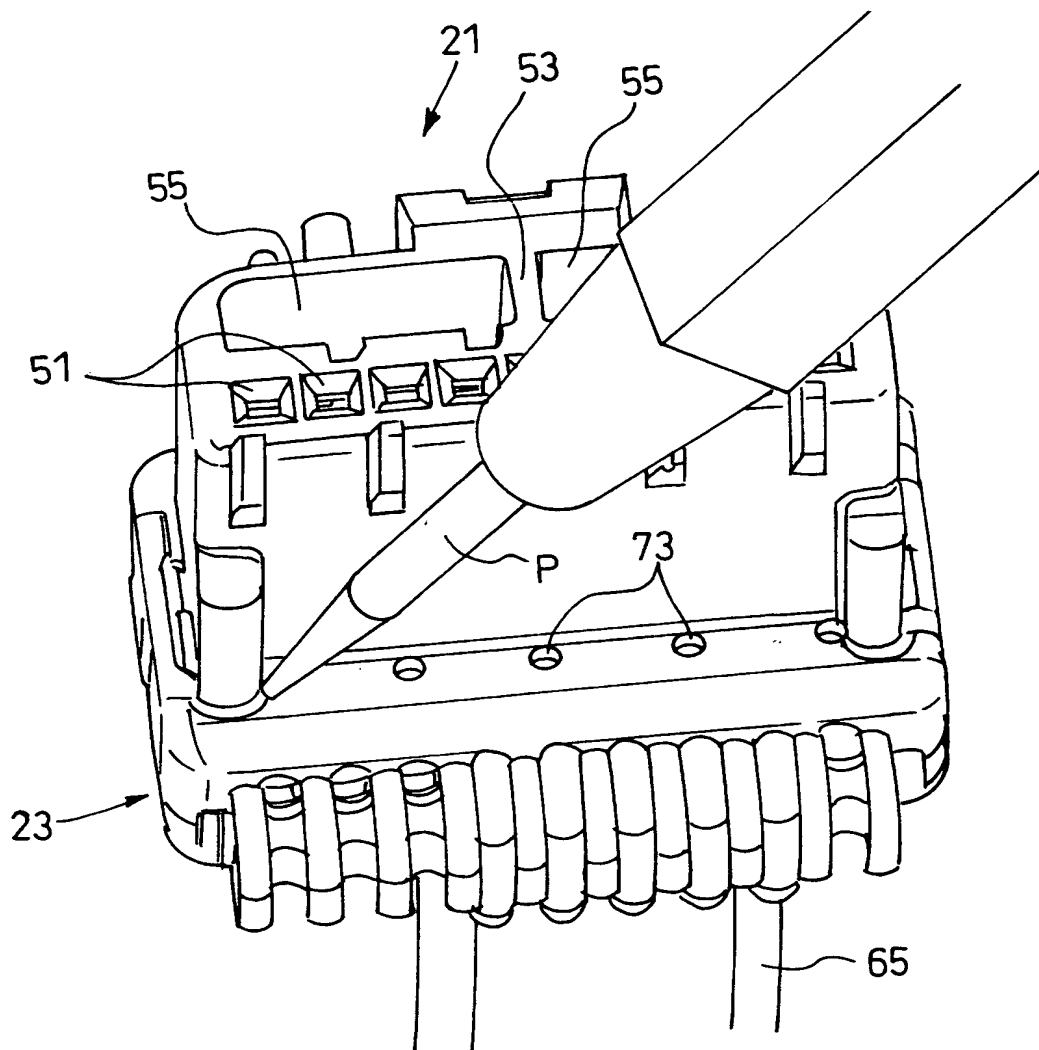
4 1 折曲部

6 5 電線

7 3 露出孔

【書類名】 図面

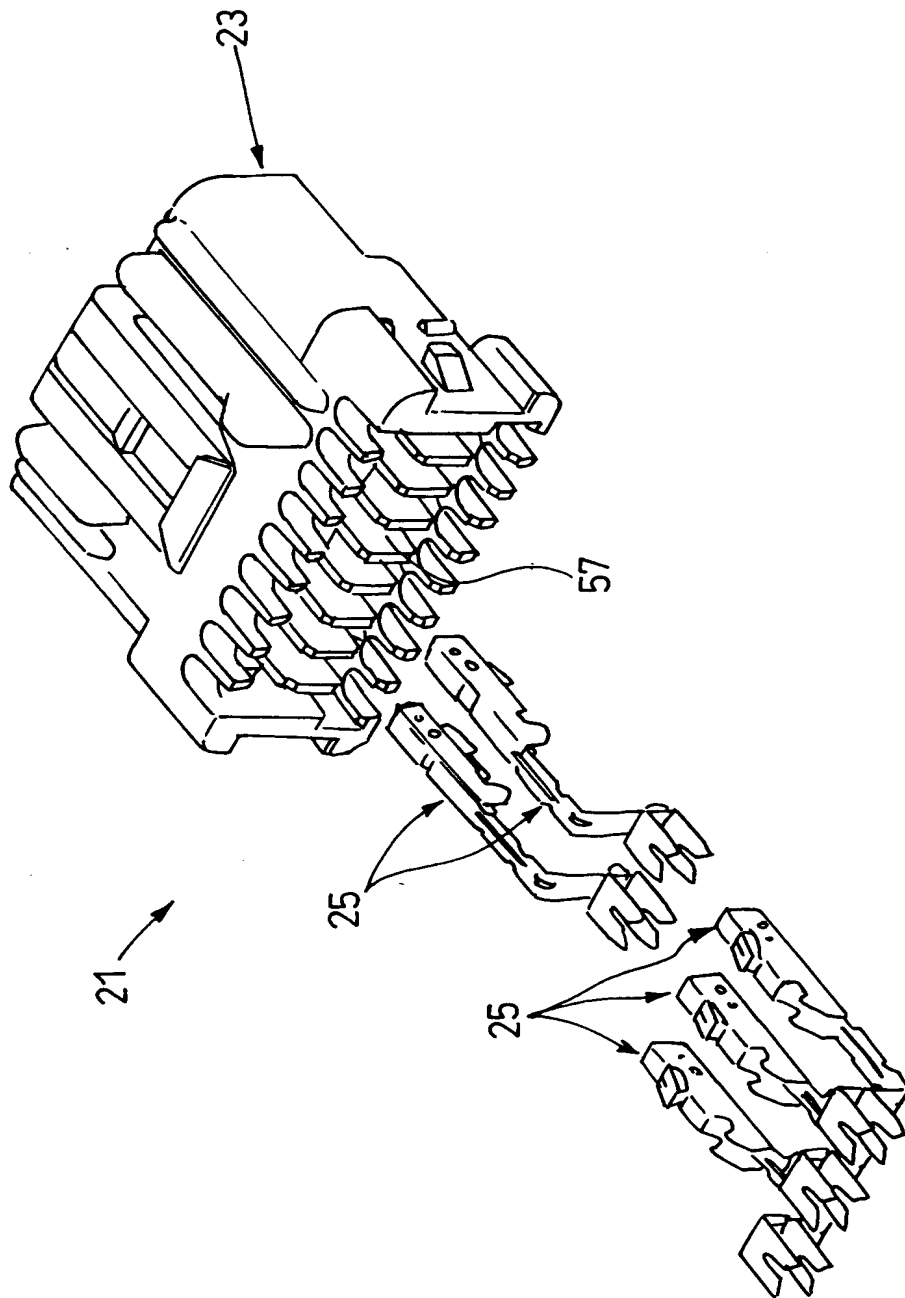
【図 1】



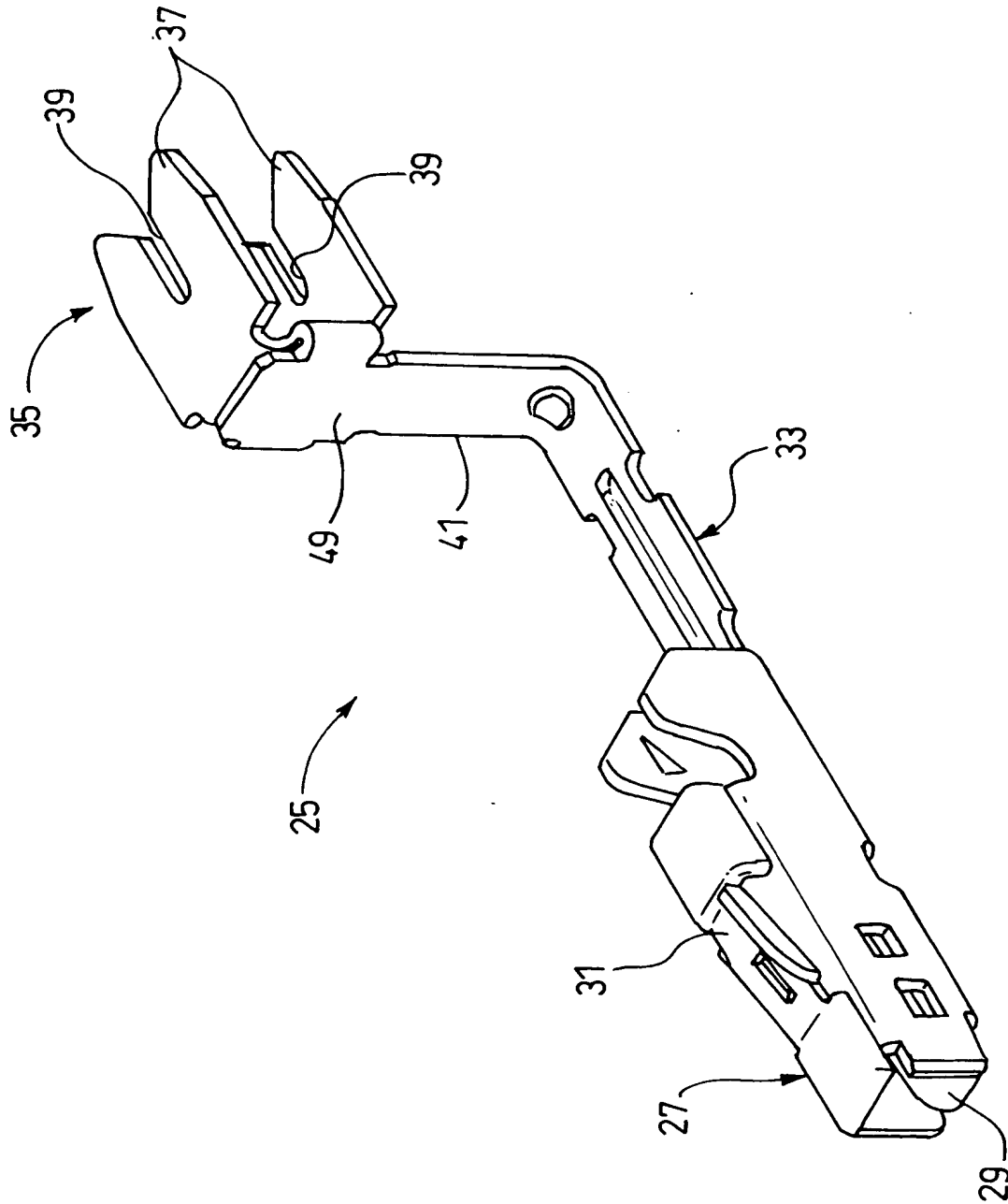
21	コネクタ
23	ハウジング
65	電線
73	露出孔



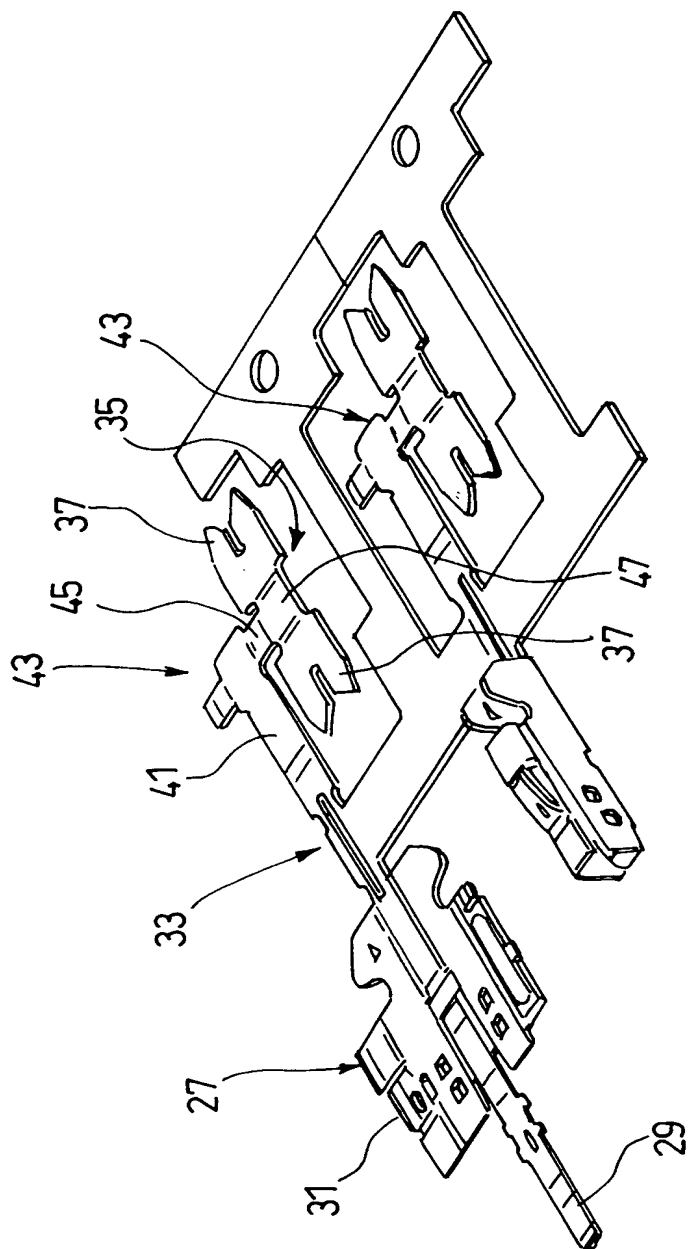
【図 2】



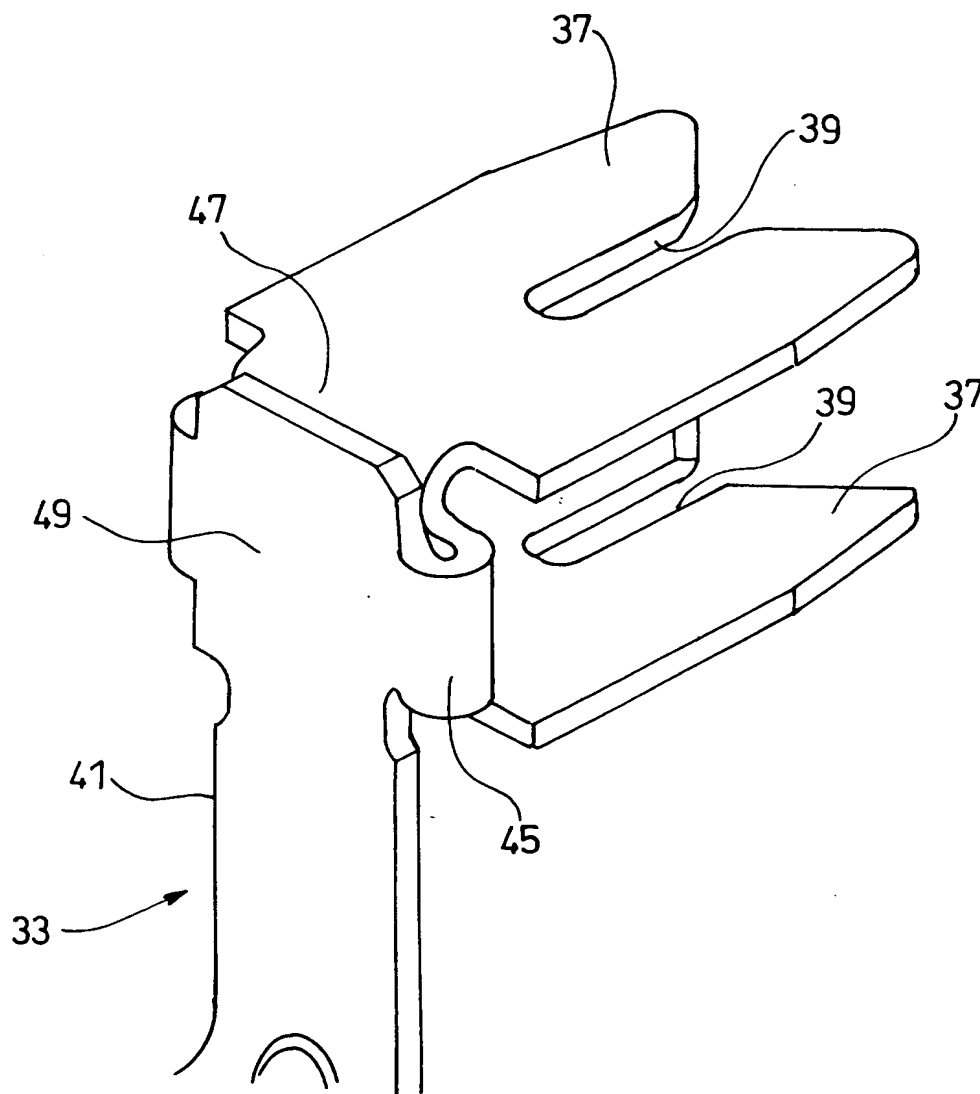
【図 3】



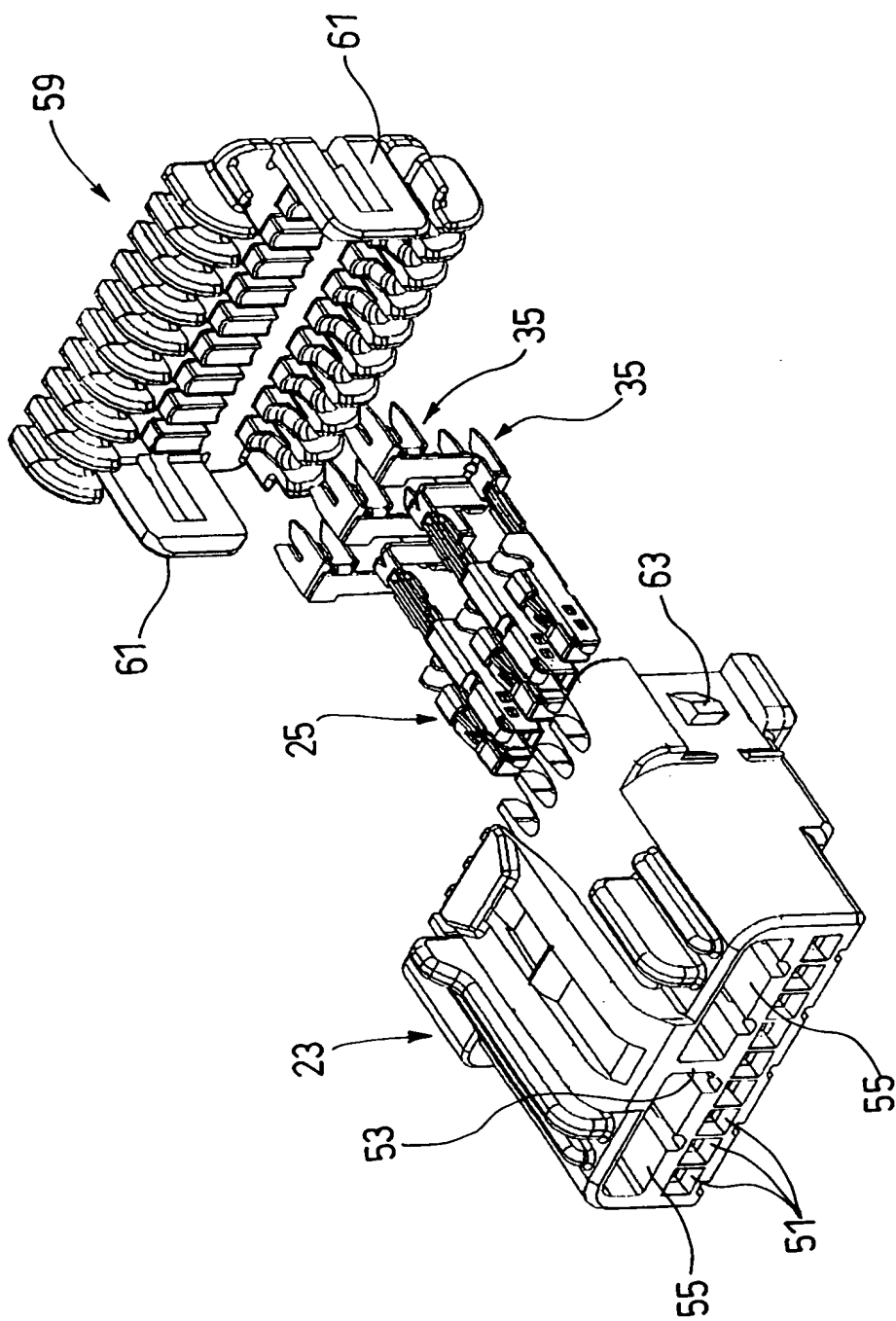
【図 4】



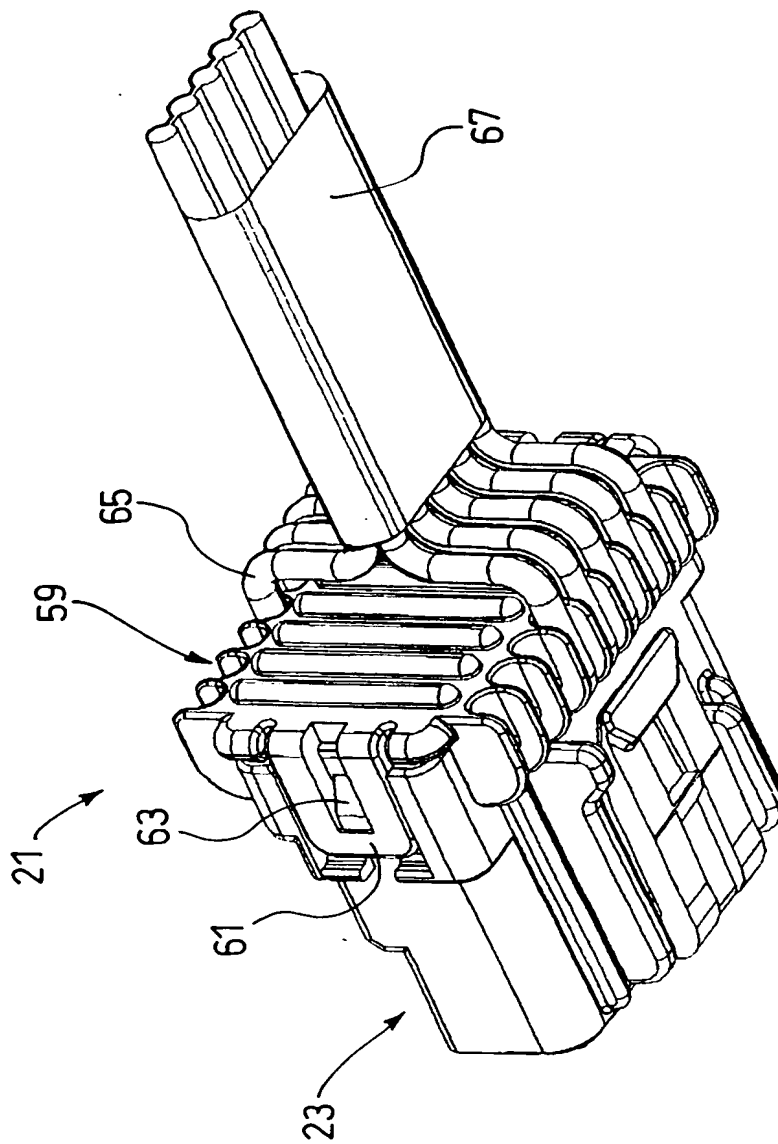
【図 5】



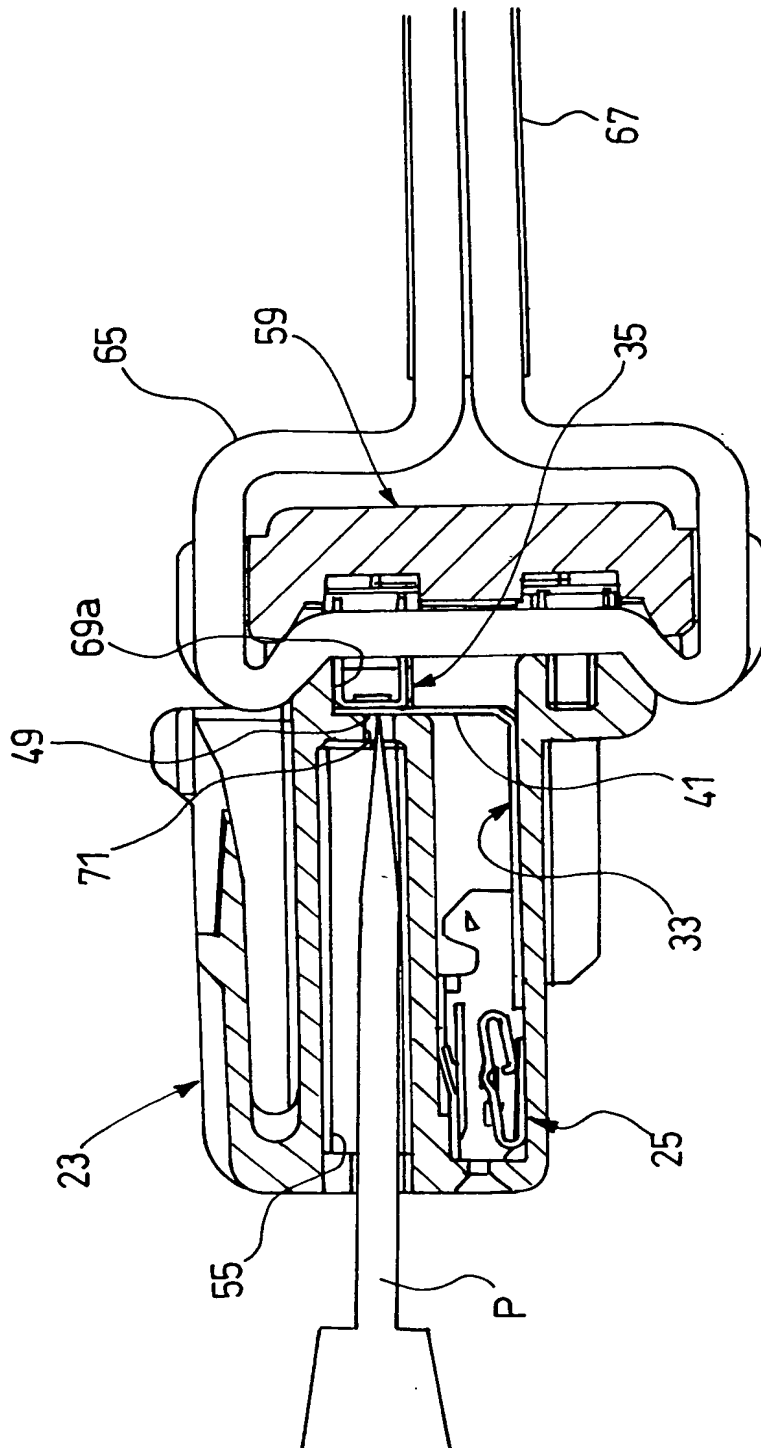
【図 6】



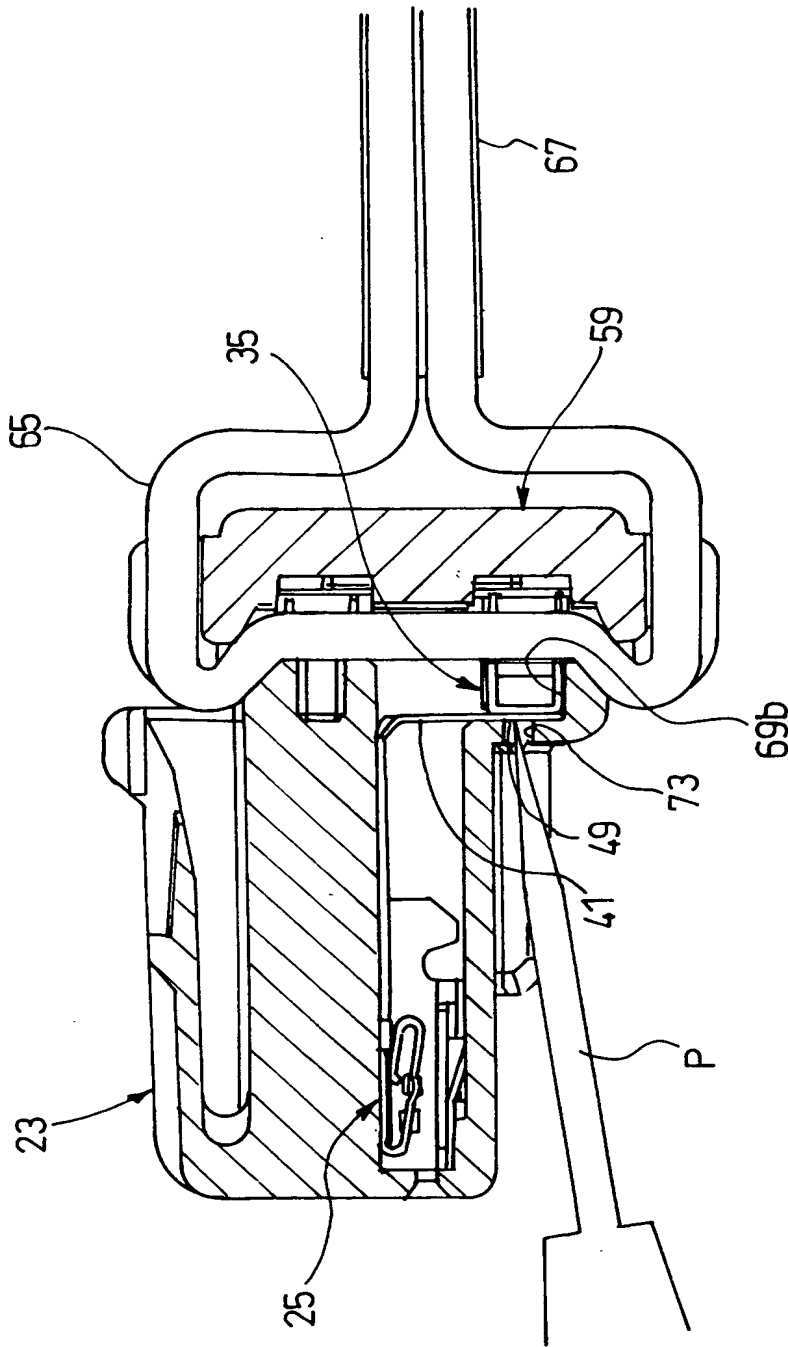
【図 7】



【図 8】

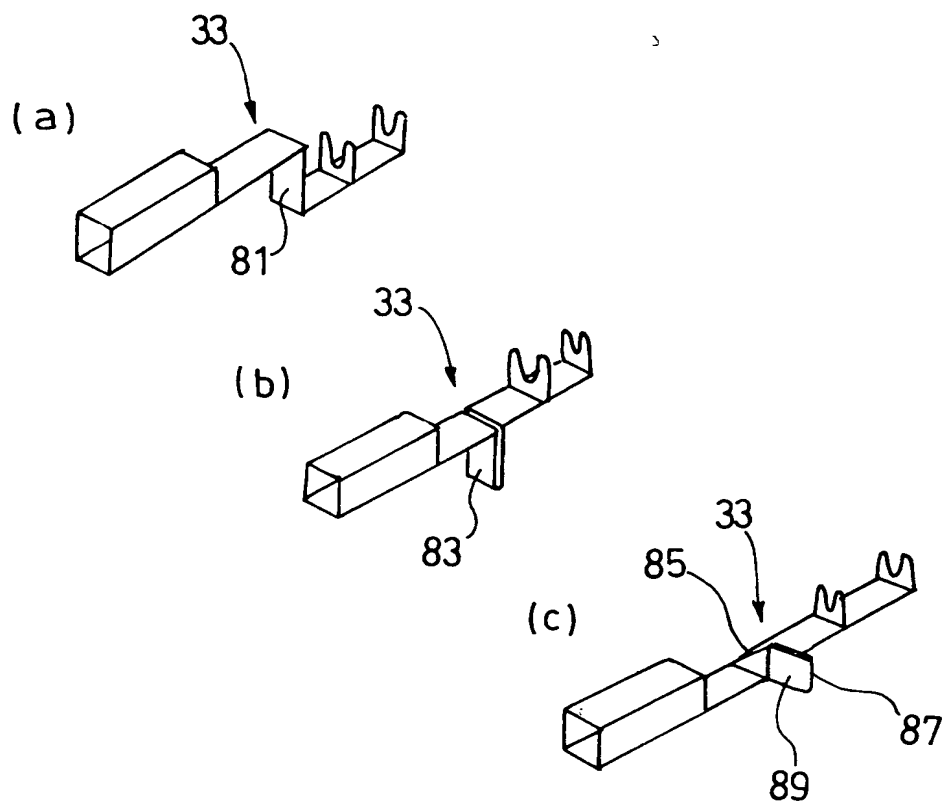


【図 9】

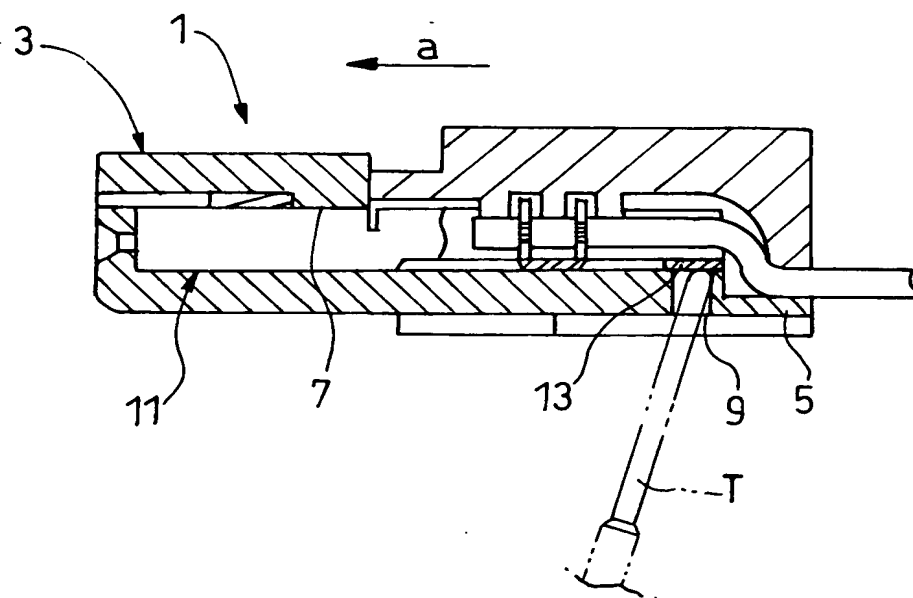




【図 10】



【図 11】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 導通チェック用の開口孔を有するハウジングを、簡素な構造の金型を使用して成型でき、金型コストを安価にできるコネクタを得る。

【解決手段】 ハウジング 2 3 と、このハウジング 2 3 に収容される端子とを備え、端子の延長部に設けられた圧接部に電線 6 5 が接続可能なコネクタ 2 1 であって、ハウジング 2 3 に対する端子の挿入方向に対して交差する方向に立ち上がる折曲部を延長部に形成するとともに、ハウジング 2 3 に折曲部の少なくとも一部が露出する露出孔 7 3 を穿設した。

【選択図】 図 1

特願 2 0 0 2 - 3 1 1 4 7 8

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[ 0 0 0 0 0 6 8 9 5 ]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 9 月 6 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都港区三田 1 丁目 4 番 2 8 号

氏 名

矢崎総業株式会社